آواز کیسی دکھتی ہے

میں آپ کو تالی کی آواز دکھانے جا رہا ہوں، تالی کہ آواز کا ڈیجیٹل خاکہ نہیں بلکہ آواز کی اصل تصویر – جب یہ شخص تالی بجائے گا تو آپ وہ شے دیکھیں گے جو عام طور پر نظروں سے اوجھل رہتی ہے – آپ آواز کی لہروں کو اس شخص کے ہاتھوں سے نکلتا اور 760 میل فی گھنٹے کی رفتار سے سفر کرتا دیکھیں گے جو کہ آواز کی رفتار ہے – لیجیے اسے دوبارہ دیکھیے – یہ کیسے ممکن ہے؟ اس کی وضاحت کے لیے میں آواز کی نہیں بلکہ ایک لائٹر سے خارج ہونے والی حرارت کا ذکر کرنا چاہوں گا – لائٹر میں بیوٹین گیس کا بھبھکا ایک چنگاری کی وجہ سے بھڑک اٹھتا ہے – اس شعلے سے نکلنے والی چیز جو آپ دیکھ رہے ہیں یہ دھواں نہیں ہے بلکہ ہوا ہے جو گرم ہوکر پھیل رہی ہے – ایک جدید تکنیک کی بدولت جسے Schlieren Flow Visualization کہا جاتا ہے ہم اس ہوا کی کثافت میں تبدیلی دیکھ سکتے ہیں

یہ تکنیک اس طرح کام کرتی ہے – ہم روشنی کو ایک باریک دراڑ سے گذارتے ہیں – اگر آُپ اس روشنی کو ایک بیضوی شیشے سے منعکس کریں تو منعکس شدہ شعاعیں ایک دوسرے کے متوازی ہوجاتی ہیں – ایک اور بیضوی شیشے سے ان شعاعوں کو دوبارہ منعکس کرکے ایک جگہ فوکس کیا جاسکتا ہے جہاں ایک کیمرے سے اس کی تصویر بنائی جاسکتی ہے – اگر ہم اس نقطہِ ارتکاز (یعنی فوکل پوائنٹ) پر ایک رکاوٹ رکھ دیں اور ان شعاعوں کے راستے میں کوئی ایسی شےء مثلاً جلتی ہوئی موم بتی رکھ دیں جس سے ہوا میں بگاڑ پیدا ہو تو یہ موم بتی کچھ شعاعوں کو تو روک لے گی جس کی وجہ سے اس کا عکس ایک خاکے یعنی silhouette کی شکل میں نظر آئے گا جبکہ اس کا شعلہ بہت سی روشنی پیدا کرے گا – شعلے سے اٹھنے والی گرم ہوا کی وجہ سے ہوا کی کثافت تبدیل ہوگی جس وجہ سے روشنی کی شعاعیں مڑ جائیں گی – یہ مڑٰی ہوئی شعاعیں نقطہِ ارتکاز سے نہیں گذر پائیں گی کیونکہ یہ رکاوٹ کی وجہ سے رک جائیں گی اور یوں تصویر میں سیاہی کے مختلف شیڈز پیدا ہوں گے

اس تکنیک سے ہر اس شےء کی تصویر بنائی جاسکتی ہے جس سے ہوا میں بگاڑ پیدا ہوتا ہے – مثال کے طور پر بالوں کو سیدھا کرنے کے آلے کی حرارت حتٰی کہ انسانی ہاتھ سے خارج ہونے والی حرارت – ڈاکٹر اس تکنیک کو کھانسی اور چھینک کی سٹڈی کے لیے استعمال کرتے ہیں، انجینیئرز اسے حرکت کرتی اشیاء کے گرد ہوا کے بہاؤ کی سٹڈی کے لیے استعمال کرتے ہیں – اور آواز – آواز محض ہوا کی کثافت میں تبدیلی کا نام ہے جس سے ہوا کے دباؤ کی لہریں پیدا ہوتی اور منبع سے پھیلتی نظر آتی ہیں – Schlieren visualization اور تیز رفتار کیمروں کے استعمال سے آواز کی لہروں کو بھی دیکھا جاسکتا ہے – یہ میز پر کتاب گرنے کی آواز کی تصویر ہے، یہ تولیہ جھاڑنے کی آواز، پٹاخے کے دھماکے کی آواز، AK-47 کی فائرنگ کی آواز، اور یہ انسانی تالی کی آواز کی تصوبر ہے -